5.

# EXERCICIOS LITERARIOS

DE LOS ALUMNOS

# DEL REAL COLEGIO

# DE SAN TELMO

# DE SEVILLA,

QUE PRINCIPIARAN EL DIA 20. DE FEBRERO

DE ESTE AÑO DE 1802,

CON ASISTENCIA DE SUS CATEDRATICOS

Y MAESTROS,

Y PRESIDIDOS POR SU DIRECTOR

*DON ADRIAN MARIA GARCIA DE CASTRO, Caballero Pensionado de la Real Distinguida Orden Española de Cárlos Tercero, y Capitan de Fragata de la Real Armada*



En Sevilla: Por la Viuda de Vazquez y Compañia, Impresores de dicho Real Colegio.



# CLASE DE PRIMERAS LETRAS

## A CARGO DE SU MAESTRO

# D. PEDRO DE LA HAZA Y BARON.

### *ACTUARAN LOS COLEGIALES*

| | |
|---|---|
| *Felipe Losada.* | *Rafael Granados.* |
| *Luis de Flores.* | *Juan de Dios Herrera.* |
| *Gerónimo Romero.* | *Manuel Molinero.* |
| *Manuel Dusado.* | *Juan Alcoba.* |
| *Mateo Diaz.* | *Manuel de Amieva.* |
| *Manuel Rodriguez.* | *Joseph Senteno.* |

*Pedro Iglesias.*

EL primero hará la apertura de los Exercicios Literarios con una breve Arenga.

Todos responderán á las preguntas del Catecismo del Colegio á la letra, y manifestarán haber penetrado bien su sentido.

Leerán sin vicio en el tono y pronunciacion.

Manifestarán con verdadero conocimiento en la Calografia la delineacion de las letras mayúsculas y minúsculas del Abecedario, Bastarda, Grifa, Gótica y Romana, lo que presentarán en sus exemplares.

Demostrarán en la Ortografia las reglas de pronunciar con verdadero sentido y propiedad cada letra por su nombre y articulacion.

Igualmente guardarán en lo escrito el órden y lugar que previene dicha Ortografia de igualdad, paralelismo, justa distancia, y proporcion de gruesos y delgados.

Asimismo executarán el modo de tomar la pluma, el movimiento de mano, postura de cuerpo y brazos.

Expresarán las notas de la puntuacion, y donde deben colocarse en lo escrito la Coma, Punto y Coma, dos Puntos, Punto final ó Periodo, Interrogacion, Admiracion, Paréntesis, Guion, Puntos suspensivos, Diéresis y Acentos, como tambien qué vocablos se escriben con B, quales con V, con C, con Q, con G, con J, y con X, y asi demostrarán sucesivamente con todas las demas letras; asimismo en donde corresponde escribirse letra mayúscula.

Darán razon de la Gramática Castellana, declinando, conjugando, y con conocimiento de las partes de la Oracion, apropiándolas en el uso de las Oraciones que demostrarán.

Explicarán lo que es Pleonasmo, Enalage, Eclypsis, Zeugma, Sylepsis, Prolepsis, Archaismo, Hyperbaton, Paréntesis, Metaplasmo, Barbarismo y Solecismo.

# CLASE DE LENGUA FRANCESA,

QUE ESTA A CARGO

# DE DON PEDRO LACENE,

PRESBITERO,

SU ACTUAL MAESTRO INTERINO.

*ACTUARAN LOS COLEGIALES*

*Joseph Martinez y Roman.*
*Francisco de los Santos y Mendoza.*
*Gregorio Lagos y Bruno.*
*Julian Cerulea y Frias.*
*Manuel Gago y Alborés.*
*Juan Mira y Cadepon.*
*Joaquin de Zúñiga y Algais.*
*Juan Perez de Guzman.*

LEerán en Frances, y responderán á los elementos de la Gramática Francesa, declinando sus nombres, y conjugando los diferentes verbos con interrogacion, negacion, ó sin ella, con adiccion de pronombres; dando á conocer las diferentes partes de la Oracion, y el órden que deben guardar en las frases expositivas, interrogativas, ó imperativas. Traducirán del Frances al Español, y del Español al Frances, sin hacerse cargo del texto, respondiendo últimamente en Frances á lo que se les preguntase en Español.

El primero dirá una breve Disertacion.

# MATEMATICAS Y FACULTADES NAUTICAS.

## PRIMERA CLASE,

QUE HA ESTADO AL CARGO

DE DON JOSEPH IBAÑEZ, Habilitado por S. M. para la enseñanza de ella.

*ACTUARAN LOS COLEGIALES*

| | |
|---|---|
| *Gerónimo Garcia.* | *Juan Diaz.* |
| *Juan Montero de Espinosa.* | *Francisco Asensio.* |
| | *Agustin Lopez.* |
| *Luis de Campos.* | *Julian Carmona.* |
| *Francisco Lopez.* | |

QUé se entiende por ciencia Matemática, como divide esta la cantidad, y qué es Matemática pura y mixta.

Manifestar los signos mas usuales del Algebra, que sirven en las operaciones Matemáticas.

# ARITMETICA.

Definir qué es Aritmética, y las partes en que se divide.

Explicar qué es número, quando se le dice par, impar, primo ó compuesto, y á quienes se dicen números entre sí primos, ó entre sí compuestos.

Qué es parte aliqüota y aliqüanta.

Quantas son las cifras con que se expresan los números, y qué se debe observar para dar el debido valor á un número de muchas cifras.

Explicar qué es sumar, restar, multiplicar y partir, y como se executan estas quatro operaciones con los números enteros.

Qué es fraccion ó quebrado, como se nombran sus dos términos, y qué expresan; quando se le dice propio, impropio ó compuesto.

Como se reduce un quebrado á sus mínimos términos, á entero, y el quebrado compuesto á simple.

Como se halla el valor de un quebrado, conocido el valor del entero.

Como se reduce un entero á quebrado, el número entero á una denominacion dada, y el entero y quebrado á la especie del quebrado que le acompaña.

Manifestar qué son quebrados iguales y desigueles.

En qué razon están los quebrados que tienen iguales denominadores, los de iguales numeradores, y los de desiguales numeradores y denominadores.

Como se dupla, tripla ó quadrupla, &c. un que-

quebrado, y como se saca su mitad, tercia, quarta &c. parte.

Como se reducen los quebrados á un comun denominador, y para qué sirve esta operacion.

Explicar como se suman, restan, multiplican y parten los quebrados, y los enteros acompañados de ellos.

Como se reducen las especies superiores á inferiores, y al contrario.

Explicar qué son números complexôs ó denominados, y como se suman, restan, multiplican y parten.

Explicar qué son fracciones decimales, qué se observa en ellas, como se leen, y qué se debe executar para reducir las fracciones comunes, y los números complexôs á decimales.

Como se suman, restan, multiplican y parten las decimales.

Como se reducen las fracciones decimales de especie superior á entero y decimal de especie inferior, y al contrario.

Qué es potestad ó potencia de una cantidad, á qué se dice primera, segunda &c., y como se eleva un número dado á qualquiera potestad.

Qué es raiz de un número, á qué número se dice raiz quadrada ó segunda de otro, y á qual raiz cúbica ó tercera.

Explicar la fórmula general para extraer qualquiera género de raiz, aplicarla á la extraccion de alguna raiz quadrada ó cúbica de un número entero, y no siendo potencia perfecta, aproximarla por decimales.

Explicar qué cosa es razon, de qué términos consta, como se divide, qué es razon Aritmética y Geométrica, sus exponentes, la division de la Geométrica en razon de igualdad, y de desigualdad,

dad, quando se dice razon dupla, tripla &c. subdupla, subtripla &c., y en general multipla ó submultipla, y quando razon comensurable ó incomensurable.

Explicar qué es razon compuesta, duplicada y triplicada con las propiedades de las dos últimas.

Qué es proporcion, y su division, á qual se dice Aritmética, y á qual Geométrica, qué es proporcion directa ó inversa, y quando serán discretas ó continuas.

Manifestar que en quatro cantidades Geométricas proporcionales el producto de los extremos es igual al de los medios, y al contrario; y que en tres cantidades Geométricas continuas proporcionales el producto de los extremos es igual al quadrado del término medio, y al contrario.

Hallar á tres terminos dados un quarto Geométrico proporcional, a dos un tercero, y entre dos un medio.

Manifestar que en quatro cantidades Aritméticas proporcionales la suma de los extremos es igual á la de los medios, y al contrario; y que en tres cantidades Aritméticas continuas proporcionales la suma de los extremos es igual al duplo del término medio, y al contrario.

Hallar á tres términos dados un quarto proporcional Aritmético, á dos un tercero, y entre dos un medio.

Explicar los modos mas usuales de cambiar de lugar quatro cantidades en proporcion, y qué es alternar, invertir, componer y dividir.

Qué es regla de tres, ó de proporcion, como se divide, quando se le dice simple ó compuesta, como pueden ser una y otra, qué se ha de observar para conocer si son directas ó inversas, y como se resuelve la simple, directa ó inversa, y la compuesta.

Co-

Como se reducen las leguas Españolas á Francesas ú Holandesas, y al contrario.

Dar la relacion que tiene el pie de París con el de Londres, Rivera y Burgos, y hacer la reduccion de un número de pies de París á los de Londres &c. y al contrario.

Qué es regla de compañia, como se divide, quando se le dice simple ó compuesta, como se resuelve tanto la simple, como la compuesta.

Explicar qué es progresion, como se divide, á qual se dice progresion Aritmética, y á qual Geométrica, de donde resulta la una, y la otra, como pueden ser, y qué es exponente de una progresion Aritmética ó Geométrica.

Como se continúa una progresion Aritmética ascendente ó descendente, conocido el exponente, y como se continúa la Geométrica conocido tambien el exponente.

Explicar á qué es igual la suma de los términos extremos de qualquier progresion Aritmética, sea ó no de términos impares; y á qué es igual la suma de sus términos.

Explicar qué se debe hacer para colocar qualquier número de medios Aritméticos entre dos términos dados.

Explicar á qué es igual el producto de los términos extremos de qualquier progresion Geométrica, sea ó no de términos impares, y á qué es igual el exponente.

## GEOMETRIA ELEMENTAL.

Qué es Geometría, qual es su objeto, y las partes en que se divide.

Una linea que cae sobre otra, hace dos ángulos

los rectos ó iguales á dos rectos; y si dos rectas le cortan, los ángulos verticales son iguales.

Si una linea recta corta dos rectas paralelas, hará los ángulos alternos iguales, el externo igual al interno opuesto del mismo lado, y los dos internos de un mismo lado iguales á dos rectos.

En el triángulo isóceles los ángulos sobre la base son iguales; y en el triángulo rectángulo el quadrado del lado opuesto al ángulo recto, es igual à los quadrados juntos que se describen de los otros dos lados.

En qualquier triángulo, al mayor lado se le opone el mayor ángulo, y dos de sus lados juntos son mayores que el tercero.

En qualquier triángulo, prolongado uno de sus lados, el ángulo externo es mayor que uno de los internos opuestos, é igual à los dos; y los tres ángulos de qualquier triángulo son iguales á dos angulos rectos.

Dos triángulos que tienen los tres lados del uno iguales à los tres del otro; ó dos lados del uno iguales á dos del otro, cada uno à su correspondiente, con el ángulo comprehendido por ellos iguales; ó dos ángulos del uno iguales á dos, sus correspondientes en el otro, con un lado igual á un lado, son totalmente iguales.

En todo paralelógramo los lados y ángulos opuestos son iguales, y la diagonal le divide en dos triángulos iguales; y todo paralelógramo que tiene la misma base que un triángulo, estando entre unas mismas paralelas, es duplo del triángulo.

Los paralelógramos y triangulos que tienen una misma base, y están entre unas mismas paralelas, son iguales.

Toda linea recta, tirada por el centro de un círculo, que corta por medio à otra recta que no

pasa por el centro, hace con ella ángulos rectos, y haciendo con ella ángulos rectos, la corta por medio.

En qualquiera círculo la mayor linea es el diámetro, y la mas próxîma al centro es mayor que la mas apartada.

Dos rectas que se cortan fuera del centro de un círculo, no es en dos partes iguales; y en dos rectas que se cortan dentro de un círculo, el rectángulo hecho de los segmentos de la una es igual al formado de los segmentos de la otra.

La perpendicular levantada en las extremidades del diámetro cae toda fuera del círculo, y solo le toca en un punto; y si una linea recta toca à un círculo, y del contacto se tira otra recta que le corte, los ángulos que hace la tangente con la secante, son iguales à los de los segmentos alternos.

El ángulo que se forma en el centro de un círculo, es duplo del que se forma en la circunferencia quando tienen un mismo arco por base; y el ángulo formado en el semicírculo es recto, el formado en el mayor segmento es menor que el recto, y el que está en el menor segmento mayor que el recto.

En círculos iguales à iguales lineas rectas corresponden iguales arcos, y al contrario.

Si quatro rectas son proporcionales, el rectángulo de las extremas es igual al de las medias, y al contrario; y si tres rectas son proporcionales, el rectángulo de las extremas es igual al quadrado de la media, y al contrario.

En el triángulo rectángulo la perpendicular tirada desde el ángulo recto à su lado opuesto, hace dos triángulos semejantes al total, y entre sí.

Si de los lados de un triángulo rectángulo se des-

describen qualesquiera figuras semejantes, la que se forma del lado opuesto al ángulo recto, es igual à las otras dos juntas.

En qualquier triángulo si se tira una recta paralela à un lado, corta los otros dos proporcionalmente, y al contrario.

En los triángulos equiángulos, los lados que comprehenden iguales ángulos son proporcionales; y si dos triángulos tienen lados proporcionales al rededor de iguales ángulos, son equiángulos.

Los triángulos semejantes tienen duplicada razon de sus lados homólogos.

Los paralelógramos y triángulos de igual altura tienen la misma razon que sus bases.

Los paralelógramos iguales que tienen un ángulo igual à un ángulo, tienen recíprocos los lados que comprehenden iguales ángulos, y al contrario.

Los paralelógramos equiángulos tienen razon compuesta de los lados que forman iguales ángulos.

Los rectilineos semejantes se dividen por las diagonales en igual número de triángulos semejantes, estos son proporcionales con sus todos, y los rectilineos tienen duplicada razon de sus lados homólogos.

Los polígonos semejantes inscriptos en los círculos, tienen duplicada razon de sus diametros, y la misma tienen los círculos entre sí.

Si dos rectas que concurren en un plano son paralelas à otras dos que concurren en otro, formarán iguales ángulos, y los planos serán paralelos.

Si un paralelepípedo se divide con un plano que pase por las diagonales de los planos opuestos, quedará dividido en dos prismas iguales.

La pirámide triangular es la tercera parte del prisma triangular de igual base y altura que la pirámide.

La

La pirámide cónica es la tercera parte del cilindro que tiene la misma base y altura que la pirámide.

Los paralelepípedos semejantes tienen triplicada razon de sus lados homólogos, y la misma tienen los prismas y pirámides.

Las pirámides cónicas y cilindros semejantes tienen triplicada razon de los diámetros de sus bases.

Las esferas tienen razon triplicada de sus diámetros.

## PROBLEMAS DE GEOMETRIA

### PRACTICA.

Prolongar una linea recta quanto se quisiere.

Dadas dos rectas desiguales, cortar de la mayor una parte igual à la menor.

Hacer un ángulo rectilineo igual à otro dado en un punto de una recta dada, y formar un ángulo de qualquier número de grados en un punto de una recta.

Dividir un ángulo rectilineo en dos partes iguales.

A una línea recta dada tirar una paralela por un punto fuera de ella dado.

Levantar una perpendicular de qualquiera punto de una linea recta dada.

A una línea recta dada baxar una perpendicular desde un punto fuera de ella dado.

A un círculo tirar una tangente por un punto dado.

Dividir una línea recta en las partes iguales que se quiera.

Dividir una linea recta en la razon que estuviere otra dividida.

Dividir una linea recta en media y extrema razon.

Entre dos lineas rectas dadas hallar una media proporcional, à dos una tercera, y à tres una quarta.

Sobre una linea recta dada formar un triángulo equilátero, un quadrado, un pentágono, un exâgono, ó qualquiera polígono regular desde el exâgono hasta el dodecágono.

Dividir un arco en dos partes iguales.

Acabar un círculo dada una porcion de él, hallar el centro de otro, describir uno que pase por tres puntos que no esten en linea recta, ó circunscribir un círculo à un triángulo.

En un círculo inscribir un triángulo equilátero, un quadrado, un pentágono, un exâgono, y las demas figuras de doblado número de lados.

Sobre una linea recta dada describir un rectilineo semejante à otro dado.

Dados los lados homólogos de qualquiera número de figuras semejantes, hallar el lado homólogo de la figura igual à todas juntas.

Dados los lados homólogos de dos figuras semejantes y desiguales, hallar el lado homólogo de la figura igual à la diferencia de las dos.

Hacer un rectilineo semejante à otro en qualquiera razon dada.

Hallar la razon que tienen dos rectilineos semejantes.

*Se manifestarán los Planos hechos en todo el año en la Sala de Dibujo.*

# SEGUNDA CLASE,

QUE ESTA A CARGO

DE SU PROPIO CATEDRATICO

## DON FELIX ALBAO Y ASENSIO.

*ACTUARAN LOS COLEGIOS*

| | |
|---|---|
| *Manuel Bermudez.* | *Joseph Rabay.* |
| *Pablo Maza.* | *Juan Martin Robles.* |
| *Manuel Ramos.* | *Francisco Gomez.* |
| *Manuel Muros.* | *Rafael Romero.* |
| *Manuel Perez.* | *Rafael Maza.* |
| *Bernardo Vazquez.* | *Joseph Bernal.* |

*Antonio Urbina.*

## DE LAS LINEAS

TRIGONOMETRICAS.

EL seno de 30.° es mitad del radio, y la tangente del mismo arco mitad de su secante.

La tangente de 45.° es igual al radio.

La tangente de 60.° es doble de su seno, y la secante del mismo arco es doble del radio.

El radio es medio proporcional entre el coseno y secante, entre el seno y cosecante, y entre la tangente y cotangente de un mismo arco.

PRO-

## PROBLEMAS.

Conocido el seno de un arco, hallar su coseno, su seno verso, su tangente, cotangente, secante y cosecante.

Conocido el seno de un arco, hallar el seno de su mitad, y el seno del arco doble.

Conocidos los senos de dos arcos, hallar los senos de la suma ó diferencia de ambos.

Construir las tablas de los senos, tangentes y secantes naturales.

Manifestar su uso para la resolucion de los triángulos.

## DE LOS LOGARITMOS.

En qualquier sistema de logaritmos, si quatro números están en proporcion Geométrica, la suma de los logaritmos de los extremos es igual à la suma de los logaritmos de los medios.

Si la proporcion fuere continua, la suma de los logaritmos de los extremos es doble del logaritmo del término medio.

Si el logaritmo de la unidad es cero, el logaritmo de qualquier producto es igual à la suma de los logaritmos de los dos factores.

Si el logaritmo de la unidad es cero, el logaritmo de una potencia qualquiera de un número es igual al logaritmo del número multiplicado por el exponente de la potencia.

## PROBLEMAS.

Calcular en el sistema de Briggs las tablas de los logaritmos de los números naturales.

Dado qualquier número entero, fraccion, mixto, ó uno mayor de los de las tablas, hallar su logaritmo, y al contrario.

Explicar el uso que se hace de las tablas de logaritmos de los números para la multiplicacion, division, elevacion à potencias, extraccion de raices, interpolacion de medios Geométricos, y para los términos proporcionales.

Calcular las tablas de los logaritmos de los senos, tangentes y secantes naturales.

Dado el valor de qualquier arco, hallar su seno ó coseno, tangente ó cotagente, secante ó cosecante, y al contrario.

## TRIGONOMETRIA PLANA.

En qualquier triángulo rectilineo rectángulo la hipotenusa es al radio, como qualquier lado al seno de su ángulo opuesto: un lado que está junto à un ángulo es al otro, como el radio à la tangente de dicho ángulo; y un lado es à la hipotenusa, como el radio à la secante del ángulo comprehendido.

En qualquier triángulo rectilineo los lados son proporcionales con los senos de los ángulos opuestos.

En qualquier triángulo rectilineo la suma de dos lados qualesquiera es à su diferencia, como la tangente de la semisuma de los ángulos opuestos es à la tangente de su semidiferencia.

En

En qualquier triángulo rectilineo la base ó lado mayor es à la suma de los otros dos lados, como la diferencia de los mismos lados à la diferencia de los segmentos que hace el perpendículo en la base.

## PROBLEMA GENERAL.

En qualquier triángulo rectilineo, siendo conocidos dos ángulos, y un lado, dos lados, y un ángulo, ó todos tres lados, hallar los valores de los otros tres términos que faltan.

# TRIGONOMETRIA ESFERICA.

## PROPIEDADES DE LOS TRIANGULOS ESFERICOS.

En qualquier triángulo esférico un lado es menor que el semicírculo, y los tres lados son menores que un círculo entero.

En qualquier triángulo esférico si dos de sus lados juntos son iguales al semicírculo, sus ángulos opuestos son iguales à dos rectos: si dos de sus lados juntos son mayores que un semicírculo, los ángulos opuestos son mayores que dos rectos; y si los dos lados juntos son menores que un semicírculo, los ángulos opuestos son menores que dos rectos.

En el triángulo esférico isóceles si los lados iguales fueren quadrantes, los ángulos opuestos serán rectos: si mayores que el quadrante, los án-

gulos opuestos serán obtusos ; y si menores que el quadrante, los ángulos opuestos serán agudos.

En el triángulo esférico rectángulo si los ángulos obliqüos fueren agudos, sus dos lados opuestos serán menores que quadrantes ; y si dichos ángulos fuesen obtusos, sus lados opuestos serán mayores que quadrantes.

En el triángulo esférico rectángulo si los lados que comprehenden el ángulo recto ó ángulos obliqüos son de una misma especie, la hipotenusa será menor que el quadrante ; pero si fueren de diferente especie, la hipotenusa será mayor que el quadrante.

En el triángulo esférico obliquángulo si los ángulos sobre un lado tomado por base fueren de una misma especie, la perpendicular tirada sobre la base cae dentro del triángulo ; pero si los ángulos que están sobre el lado tomado por base fueren de diferente especie, la perpendicular cae fuera del triángulo.

En qualquier triángulo esférico que tiene sus tres ángulos agudos, cada lado de por sí es menor que quadrante.

En el triángulo esférico que tenga un lado no menor que quadrante, y por contérmino dos ángulos obtusos, el tercer ángulo es obtuso.

En qualquier triángulo esférico en los polos de sus arcos se forma otro triángulo, que tiene dos de sus lados iguales à dos ángulos del primero, y el tercer lado suplemento al semicírculo del tercer ángulo.

# PROPORCIONALIDAD

## DE LOS TRIANGULOS ESFERICOS.

En qualquier triángulo esférico rectángulo el seno de la hipotenusa es al radio, como el seno de qualquier lado al seno de su ángulo opuesto.

En qualquier triángulo esférico rectángulo el seno del lado que está junto à un ángulo es à la tangente del lado opuesto à dicho ángulo, como el seno del ángulo recto ó radio es à la tangente del mismo ángulo.

En qualquier triángulo esférico los senos de los lados son proporcionales con los senos de los ángulos opuestos.

En qualquier triángulo esférico tirado el perpendículo, los senos de los segmentos son recíprocamente proporcionales con las tangentes de los ángulos sobre la base.

En qualquier triángulo esférico los cosenos de los segmentos que el perpendículo forma en la base son proporcionales con los cosenos de los lados.

En qualquier triángulo esférico los senos de los ángulos verticales formados por el perpendículo, son proporcionales con los cosenos de los ángulos sobre la base.

En qualquier triángulo esférico los cosenos de los ángulos verticales formados por el perpendículo, son proporcionales con las cotangentes de los lados.

En qualquier triángulo esférico son proporcionales el rectángulo de los senos de los lados que incluyen à un ángulo, al quadrado del radio, como el rectángulo de los senos de las diferencias de dichos dos lados à la semisuma de los

tres,

tres, es al quadrado del seno de la mitad del ángulo comprehendido.

## PROBLEMAS.

Manifestar las reglas para la resolucion de los triángulos esféricos rectángulos.

Estando conocidas en un triángulo esférico rectángulo, además del ángulo recto, qualesquiera dos de sus partes, resolver el triángulo.

Manifestar los casos dudosos que ocurren en la resolucion de los triángulos rectangulos.

Dar solucion à un triángulo quadrantal en que además del lado quadrante esten conocidas dos qualesquiera de sus partes.

Manifestar las reglas que estan en uso para la resolucion de los triángulos esféricos obliquángulos.

En qualquier triàngulo esférico obliquángulo en que se den conocidas dos partes alternas con una intermedia, resolver el triangulo.

En qualquier triángulo esférico obliquángulo en quien se den conocidas dos partes alternas con una opuesta, hallar las demas.

En qualquier triángulo esférico obliquángulo, siendo conocidos sus tres lados, hallar los tres ángulos.

En qualquier triángulo esférico obliquángulo en que se tienen conocidos los tres ángulos, hallar los tres lados.

## COSMOGRAFIA.

En quantas clases dividen los Astrónomos los Astros, y como los distinguen.

Qué número hay de Planetas, el órden que guardan, y como se dividen.

Explicar el sistema del Mundo segun Tolomeo, Copérnico, y Tico Brahe.

Explicar los movimientos de los Planetas.

Manifestar como el movimiento de un Planeta continuado directo, aparece estacionario y retrogrado.

Explicar las revoluciones de los Planetas.

Por qué el año bisiesto tiene un dia mas que el comun, y por qué no son bisiestos algunos que debian serlo.

Explicar los círculos principales de la Esfera.

Qué es Horizonte, y su uso.

Qué es Meridiano, y su oficio.

Qué es Equinocial, y para qué sirve.

Qué es Eclíptica, y su uso.

Qué son Coluros, y sus oficios en el Globo.

Qué son Trópicos, y su uso.

Qué son Polares, y para qué sirven.

Declarar qué se entiende por Zodiaco, y en quantas partes se considera dividido.

Explicar qué son signos racionales y sensibles, sus nombres, quales son septentrionales, quales meridionales, quales ascendentes, y quales descendentes.

Qué son círculos de declinacion, de ascension recta, horarios, de latitud, de longitud, azimutales, y almicantarach.

Explicar qué sea longitud, latitud, ascension recta y obliqüa, diferencia ascensional, declinacion, amplitud, azimut, horario, altura, y distancia al zenit de un Astro con sus nominaciones.

Explicar qué es latitud, y manifestar que es igual à la altura del Polo.

Explicar qué es eclipse, en qué aspectos lu-

nares suceden, quantas especies se notan, qual es general, qual particular, y qué limbo es el primero que se obscurece.

# PROBLEMAS ASTRONOMICOS

## RESUELTOS POR EL GLOBO.

Conocida la latitud de un lugar, hallar la amplitud de un Astro, ó del Sol en qualquier dia del año.

Conocida la latitud de un lugar, y la altura de un Astro ó del Sol en qualquier dia, hallar su azimut.

Con la latitud de un lugar, y altura del Sol en qualquier dia, todos términos conocidos, hallar la hora.

Conocida la latitud de un lugar, hallar la ascension recta, la obliqüa, y diferencia ascensional de un Astro ó del Sol en qualquier dia.

Hallar la latitud y longitud de qualquier Astro.

# PROBLEMAS ASTRONOMICOS

## RESUELTOS POR EL CALCULO

## TRIGONOMETRICO.

Teniendo conocida la obliqüidad de la Ecliptica, y siendo dada la latitud de un lugar, y la declinacion del Sol, hallar su amplitud, hora de salir ó ponerse, arco semidiurno y seminocturno, duracion del dia y noche, ascension recta y obliqüa, y su longitud.

Conocida la latitud de un lugar, y la altura del

del Sol, y su declinacion, hallar el azimut y hora de la observacion.

Con la latitud de un lugar, la altura de una Estrella, y su declinacion, todos términos conocidos, hallar la hora.

Dada la ascension recta, y declinacion de un Astro, hallar su latitud y longitud.

Dadas las ascensiones rectas y declinaciones, ó las longitudes y latitudes de dos Astros, hallar su distancia.

## GLOBO TERRAQÜEO.

MAnifestar los principales círculos que se consideran en el globo terraqüeo.

Qué son círculos de latitud de los lugares, qué es latitud de un lugar, diferencia de latitud de dos lugares, y como se halla.

Qué son círculos de longitud de los lugares, qué es longitud de un lugar, diferencia de longitud de dos lugares, y cómo se halla.

Qué es Esfera recta, obliqüa y paralela.

Explicar la division del globo terraqüeo en sus diferentes zonas.

Qué principales fenómenos se observan en los habitadores de las tres zonas del globo terraqüeo.

Explicar qué se entiende por ascios, heterocios, pericios, antípodas, antecos y periecos.

Explicar qué son climas, y quantos se consideran.

# PROBLEMAS DE GEOGRAFIA
## RESUELTOS POR EL GLOBO.

Como se halla la latitud y longitud de un lugar, y la diferencia de latitud y de longitud de dos lugares.

Siendo conocida la latitud de un lugar, hallar la hora de salir y ponerse el Sol en qualquier dia, y la duracion del dia y noche.

Conocidas las horas del dia máxîmo de un Pueblo, hallar el clima, y al contrario.

Conocida la latitud de un Pueblo, hallar las horas que tiene de dia máxîmo.

Hallar la hora que es en qualquier Pueblo quando en Sevilla ú otra Ciudad es una hora conocida.

# GEOGRAFIA.

Explicar en quantos Reynos se dividen cada una de las quatro partes del Mundo, y los límites de cada una de ellas.

Quales son los mas famosos Isthmos de cada una de las quatro partes, y los mas notables estrechos.

Quales son los mares exteriores con respecto á los quatro puntos cardinales.

Quales son los mas famosos rios en cada una de las quatro partes.

Explicar las Capitales de los Reynos y Repúblicas.

Explicar en quantos Reynos está subdividida la España, y quales son las Ciudades Capitales.

Quantos Soberanos hay en Europa, y quantos géneros de Gobiernos.

# ARTILLERIA DE MARINA.

Quántos géneros de piezas se usan en la Marina.

Por qué razon no es igual el refuerzo de las piezas de artillería.

A qué conduce el mayor refuerzo que tienen las piezas en el brocal.

Como se prueban los cañones.

Qué cosa es calibre, como se construye por Aritmética, y se exâminará si está bien construido.

Como se halla la pieza dada la bala, ó dada la pieza, como se halla la bala.

Como se esquadran y tercian las piezas.

Qué generos de cureñas se usan en la nueva construccion de navios.

Con qué utensilios se sirve una pieza á bordo, y de qué piezas está compuesto un juego de armas.

Quantos modos hay de trincar la artillería.

Como se reconocen las baterías de los navios, y se mide la altura de los batiportes para escoger las cureñas.

Como se remedia el embique de los cañones y cureñas, y se habilita una que se le rompe un exe en combate.

De qué materiales se compone la pólvora, y como se reconoce su bondad y potencia.

Con qué cantidad de pólvora se cargan los cañones, y como se calcula la pólvora que necesita un navio para salir á campaña.

Como se construyen las medidas para la pólvora.

Qué cosa es metralla y palanqueta, y qual es su objeto en la Marina.

Quantos son los géneros de punterías que se usan á bordo.

Qué accidentes pueden hacer variar las punterías y alcances de los tiros.

Como se calcula el número de balas ó palanquetas que contiene una pirámide triangular, quadrada ó quadrilonga.

*Se manifestarán los Planos trabajados en esta Clase este año.*

# TERCERA CLASE

# DE MATEMATICAS,

## QUE ESTA A CARGO

## DE SU PROPIO CATEDRATICO

# D. JOSEPH PORTILLO Y LABAGGI,

## graduado de Alférez de Fragata de la Real Armada.

### *LOS COLEGIALES DE ELLA*

*Agustin Pelayo y Sanchez.*
*Manuel Dominguez y Mateos.*
*Luis de Cañas y Olmedo.*
*Joseph Usino y Ortega.*
*Antonio Rodriguez y Morales.*
*Manuel Garcia y Garcia.*
*Fernando Guisado y Sanchez.*
*Antonio Rodriguez y Garcia.*
*Francisco Ramirez Toro.*
*Domingo Gomez Moreno.*
*Manuel Rodriguez y Rodriguez.*

EXPLICARAN:

Qué es Navegacion en general, y su division en Práctica y Teórica.

Qué principios establece la Astronomía, Geometría y Trigonometría para saber en el mar la situacion de un punto con respecto á los demas; dar idea de los fundamentos de esta arte, y quales son sus principales términos.

DEL

# DEL RUMBO.

Explicar qué es Rumbo.

Dar noticia de la Piedra Iman, de sus principales propiedades, y como se hallan sus polos.

Como se preparan las agujas para imantarlas.

Como se construye la rosa náutica, y qué número de rumbos son suficientes para el uso de la navegacion.

Como se nominan los rumbos de la rosa con el órden ó contra órden de ella, por quadrantes, por rumbos opuestos, y por travesías, y el valor del ángulo que forma cada uno con el Meridiano.

Explicar qué es aguja de gobierno, y como se coloca en la vitácora, para que señale el rumbo que sigue la nave.

Explicar qué es aguja de marcar, y el uso que se hace de ella para hallar la amplitud magnética.

Explicar qué es aguja azimutal, y como se halla con ella el azimut magnético.

Explicar como se halla la variacion de la aguja por la amplitud verdadera, y la magnética.

Como se halla por el azimut verdadero, y el magnético.

Qué es abatimiento ó deriba de la nave, y como se conoce el valor del ángulo que forma, con la línea de rumbo que aparenta seguir la nave.

Como se corrige el rumbo de las guiñadas del timonel.

Como se corrige de la variacion magnética.

Como se corrige de abatimiento.

# DE LA DISTANCIA.

Qué es Distancia.

Dar razon del modo con que se averigua la velocidad ó camino que hace la nave.

De qué partes consta el instrumento con que se mide la distancia, y sus dimensiones.

Qué uso se hace de la magnitud del grado terrestre para deducir de él la longitud que debe tener el cordel de la corredera, que ha de medir una ó mas millas del camino que hace la nave.

Como se mide el cordel de la corredera, y se conserva exâcta esta medida en quanto sea posible.

Como se arregla el relox ó ampolleta que mide el tiempo que se ha de estar dexando salir cordel fuera de la nave, para saber el camino de ella por hora.

Como se echa la corredera al mar, y qué precauciones se deben tener para esta operacion.

Si la medida de la distancia en uno ó mas dias ha sido con una corredera desarreglada, ó, estándolo esta á los 30 segundos, no los media la ampolleta, ¿como se deducirá la verdadera distancia que la nave ha caminado en todo aquel tiempo?

# DE LA LATITUD Y LONGITUD

## DE ESTIMA,

## Y CARTAS MARITIMAS.

Como se halla la Latitud y Longitud de estima.

Dar razon de los géneros de Cartas que estan en práctica, y manifestar el motivo de trazar en las Hidrográficas los rumbos por lineas rectas, siendo estos en el Globo una loxôdromia; y como pueden ser los Meridianos paralelos entre sí para expresar en un plano la superficie convexa del Globo.

Como se construyen las tablas de latitudes crecidas, ó de partes meridionales.

Como se graduan los Meridianos en las Cartas por las latitudes crecidas.

Demostrar por los principios de la construccion de la Carta como se halla la efectiva distancia que hay en el Globo entre dos lugares que se hallan en la direccion de un rumbo obliqüo, ó baxo del Equador, ó de un paralelo á él, ó de un Meridiano.

Con qué nombres y datos conocidos se distinguen en la navegacion los puntos que se trabajan en la Carta, ó por el cálculo.

Conocido un punto en la Carta, que exprese la latitud y longitud en que se halla, ó del que partió una Nao, y sabido el rumbo y distancia que ha de caminar ó caminó, ya sea por rumbo obliqüo, por un paralelo al Equador, ó por círculo máximo, hallar el lugar de arribada.

Siendo conocido el dicho punto de partida, la di-

diferencia de latitud contraida, y distancia caminada, hallar el rumbo navegado, y longitud arribada.

Supuesto el punto de partida, y diferencia de latitud contraida, con el rumbo navegado, hallar la distancia y longitud arribada.

Siendo conocidas la latitud y longitud del punto de partida, y la del punto arribado, hallar el rumbo navegado, ó que se ha de navegar, y la distancia directa de un punto al otro.

Como se situará el Piloto en la Carta para conocer la latitud y longitud en que se halla, para principiar su derrota, habiendo demarcado dos objetos en tierra en las inmediaciones del Puerto de partida.

Si habiendo observado la latitud al medio dia á vista de tierra demarca un objeto de ella, ¿como se situará en la Carta para empezar su derrota?

Si viniendo en busca de la tierra, demarca un objeto conocido de ella á una cierta hora, ¿como se situará en la Carta para hallar la longitud de la Nao, compararla con la de estima, y saber el error de ella en leguas con respecto al paralelo en que se halla?

## PROBLEMAS DE LA NAVEGACION
### RESUELTOS POR EL CALCULO.

Manifestar qué se entiende en la Navegacion por paralelo medio, ó mediana paralela, y qué uso se hace de él para hallar la longitud.

Demostrar que se puede hallar la longitud sin el auxîlio del apartamiento de Meridiano, y hacer uso de esta fórmula.

Explicar por qué rumbos, y en qué quadrantes

tes se hará la navegacion para aumentar ó disminuir la latitud ó longitud con respecto al emisferio en que se navega, y quando se conservará una ú otra.

*Punto de Estima.* Siendo conocidas la latitud y longitud de un punto en el que se supone la Nao, y sabido el rumbo y distancia que ha caminado, ó ha de caminar, ya sea por un Meridiano, ó por el Equador, ya por un paralelo á él, ó por rumbo obliqüo, hallar el punto arribado, ó al que ha de arribar.

*Punto de Esquadria.* Sabido el referido punto del lugar de la Nao, y siendo conocido el rumbo, y la diferencia de latitud contraida por él, hallar la distancia y longitud arribada.

*Punto de Estima y Altura.* Conocido el lugar de la Nao, y siendo propuesta la distancia caminada, con la diferencia de latitud adquirida por ella, hallar el rumbo por donde se ha dirigido, y longitud arribada: *advirtiendo hácia donde ha sido la derrota, sí al Este, ó al Oeste.*

*Punto de Demora, ó de Latitud y Longitud.* Siendo conocidas la latitud y longitud de dos puntos en la superficie del mar, que se suponen de partida y arribada, hallar el rumbo á que demora un punto con otro, y la distancia entre ellos.

Si necesitándose la diferencia de latitud en minutos meridionales, se carece de estas tablas, ¿de qué medio se valdrá para obtener dicha diferencia?

Manifestar el modo de hallar las partes meridionales correspondientes á qualesquiera latitud, no teniendo tablas de esta especie.

Hacer ver el método que está en práctica para reducir á un solo rumbo y distancia directa una singladura compuesta de varios bordos.

Conocidas dos longitudes de partida y arriba-

bada, con el rumbo y distancia caminada, hallar la latitud de partida, y la arribada, suponiendo el emisferio en que se navega.

Propuestas dos longitudes, la una de p rtida, y la otra de arribada, y la latitud de un paralelo, hallar las millas que se han de caminar por él, para llegar á la dicha longitud.

Dada la latitud de un paralelo al Equador, hallar las millas que le corresponden á un grado de tal paralelo.

Propuestas un cierto número de millas, que corresponden á un grado de cierto paralelo, hallar su latitud.

Propuestas la latitud y longitud de un punto, que llamaremos de partida, y latitud y longitud de otro de arribada, hallar la mas breve distancia procedida por círculo máxîmo en la direccion de rumbo obliqüo.

Dar á conocer el camino que seguirá una Nao quando se halla impelida por dos fuerzas en distintas direcciones, la una del viento, y la otra de una corriente.

Hallar el lugar de la Nao, quando se conoce el rumbo que sigue la corriente, y la diferencia entre la latitud observada, y la calculada de estima.

Manifestar qué se entiende por correcciones de estima: en qué casos suelen hacerlas: que en estas correcciones nada adelanta el Piloto en hacerlas; y que corrigiendo con el Meridiano de estima, es lo mismo que un punto de corrientes de Norte, Sur.

Dar razon del Diario de la navegacion, y con qué método se lleva en él la derrota.

Si no se observa la latitud en tres, quatro ó mas dias, qué práctica se sigue en el Diario, quan-

 do

do se consigue observarla, para hallar con mas justificacion el lugar de la Nao.

Si se necesita la latitud y longitud de estima, ó una de las dos á otra hora diferente del medio dia, como se hallará?

Explicar qué es Aureo Número, como se halla el que corresponde á qualquier año, y para qué sirve.

Explicar qué es Epacta comun, como se halla, y qué uso se hace de ella.

Como se halla la conjuncion de la Luna en qualquier mes y año.

Como se halla la edad de la Luna en un dia, mes y año propuesto.

Qué es fluxo y refluxo del mar: como se halla la hora á que sucede en un Puerto, del que se sabe la hora del establecimiento de la marea máxîma en la conjuncion.

## NAVEGACION ASTRONOMICA.

### CALCULO DE LAS DECLINACIONES DEL SOL.

QUé es declinacion de un Astro.

Como se halla la declinacion del Sol, por medio de las tablas de esta especie, para otra hora diferente del medio dia del Meridiano de Cadiz.

Como se halla la declinacion para el medio dia de otro Meridiano, cuya longitud oriental ú occidental á Cadiz sea conocida.

Como se halla la declinacion para una hora diferente que el medio dia, en qualesquier longitud.

Si la longitud de la Nao es oriental, y la navegacion ha sido executada por Occidente, ó al contrario, ¿como se hallará la declinacion del Sol al medio dia ú otra hora?

Si el Piloto no tiene mas que un solo Almanaque Náutico para el año en que va navegando, y se acaba este en el viage, ¿como hará uso del mismo para hallar la declinacion del Sol en los años sucesivos?

Si las tablas de declinaciones del Sol son muy antiguas, ¿como se usará de ellas en qualesquiera dia y año, sin el mas leve error?

Como se calculan las tablas de las declinaciones del Sol?

Explicar qué instrumentos son los que han usado los Pilotos, y quales los que estan en práctica para hallar la latitud en el mar.

Demostrar por qué motivo, siendo el arco del Octante de 45 grados, está dividido en 90 medios grados, y equivalen á grados enteros en la observacion.

Explicar como se rectifica el Octante para conocer si los espejos son perpendiculares al plano del instrumento, y se asegura del paralelismo del espejo ceutral al horizontal anterior, estando la alidada en cero.

Explicar el uso del Octante para observar las alturas de los Astros sobre el Horizonte.

Si habiendo observado la altura de un Astro, se advierte no haber hecho antes la rectificacion del paralelismo de los espejos, y poniendo despues la alidada en cero, no estaban paralelos, ¿qué se debe hacer en este caso para saber la verdadera altura, como si lo hubieran estado?

Dar noticia de los errores á que estan afectas las observaciones de las alturas de los Astros.

Ma-

Manifestar qué es depresion de Horizonte, y su efecto.

Explicar qué es refraccion de los Astros, y demostrar que la horizontal es la mayor: que esta disminuye á proporcion que se eleva el Astro sobre el Horizonte, hasta el zenit donde es nula; y qué efecto causa en las alturas de los Astros.

Manifestar qué se entiende por paralaxe de los Astros, y demostrar que la horizontal es la mayor: que esta disminuye en la misma razon, que decrece el coseno de la altura aparente hasta llegar á cero en el zenit; y qual es el efecto de la paralaxe en las alturas de los Astros.

Demostrar que la paralaxe en altura es igual á la paralaxe horizontal multiplicada por el coseno de la altura aparente.

Manifestar que el semidiámetro de la Luna aumenta á proporcion que se eleva la Luna sobre el Horizonte.

Despejar una altura aparente del Sol, ó de la Luna, de todos los defectos á que estan afectas, para que resulte la verdadera central.

Siendo conocida la altura meridiana verdadera central del Sol, y su declinacion, hallar la latitud del lugar de la observacion.

Dada la altura meridiana de la Luna, reducirla á verdadera central, y explicar el método que se debe seguir para hallar la latitud del lugar.

Hallar la latitud del lugar por medio de dos alturas subcesivas de un mismo Astro, siendo conocidas sus declinaciones, y el tiempo corrido entre las dos observaciones.

Hallar la latitud con dos alturas contemporaneas de dos diferentes Astros, siendo conocidas sus ascensiones rectas y declinaciones.

Hallar la hora de salir y ocultarse la Luna en qualesquier dia.

## DE LA LONGITUD ASTRONOMICA.

EXplicar el modo de observar la longitud en el mar, por medio de las distancias Lunares, y de comparar la observada con la de estima, para conocer el error en esta, y saber el verdadero lugar de la Nao.

Manifestar el modo de arreglar los Reloxes al momento de aparecer, ó de ocultarse en el Horizonte las primeras ó últimas luces del limbo del Sol.

☞ *Se manifestarán los Planos y Cartas Hidrográficas trabajadas por estos Colegiales en este año.*

# CLASE DE MANIOBRAS,

QU ESTA A CARGO

## DE SU MAESTRO

## DON FERNANDO HERMOSO,

graduado de Alférez de Fragata de la Real Armada.

### *LOS COLEGIALES DE ELLA*

| | |
|---|---|
| *Agustin Pelayo.* | *Antonio Morales.* |
| *Manuel Dominguez.* | *Manuel Rodriguez.* |
| *Luis de Cañas.* | *Fernando Guisado.* |
| *Francisco Ramirez.* | *Domingo Gomez.* |
| *Antonio Rodriguez.* | *Joseph Olsina.* |

*Manuel Garcia.*

EXPLICARAN:

QUé son Acolladores, Flechastes, Coronas, Estais, Arraigadas, Jaretas, Trincas, Barbiquejos, Mostachos del Baupres, Birador del Combes, Gatas, Capones, Bosas de las Anclas, Bosas del Combes, Candaleton, Brazas, Drizas, Ostagas, Amantillos, Guardamancebos en las Vergas, Amuras, Escotas, Bolinas, Chafaldetes, Palanquines de Rizos, Brioles, Apagapenoles, y Cruces de Gavias, Biradores de los Masteleros, Burro en el Caz de la Mesana, Candaliza, Car-

gaderas, Ostas, Blandales firmes, y de quita y pon, Rolines ó Aparejo de Peñol, Trozas, Racamentos, Falso Estay, Palanquines de Mayor y Trinquete, Contramura, Contraescota, Contrabrazas, Cables, Calabrotes, Guindalesas, Estachas, Eslinga, Estrobos, Anclas, Anclotes, Resones, Orinques, Boyas, &c.

Qué es Babor, Estribord, Barlovento, Sotavento, Alefris, Albitanas, Muradas, Amura, Alzaprima, Guarnimiento de las Bombas, Arandelas, Arrufo, Varengas, Barraganetes, Baos, Bodega, Bitas, Brazolas ó Guardamar, Beques ó Jardines, Branque ó Roda, Batiporte, Batideros, Bandas de Tajamar, Barras del Cabestante, Bañaderas, Baldes, Vitácora, Vergas, Botalones, Boca de Lobo, ó de Tinaja, Batayola, Balaustre, Codaste, Contracodaste, Callejon de Combate, Carlinga, Cubierta, Castillo, Curvas, Costuras, Cinta, Cayreles ó Cintillas, Contrayugo, Contraquilla, Curva Capuchina, Cabestante con sus piezas, Caxas de las Bombas, y del Agua, Caña del Timon, Crucetas, Baos, Cofas ó Canastas, Coronamiento, Chupetas, Cámaras, Camarotes, Castañuelas, Cornamusas, Cazonetes, Caxeras, Cancamos, Chabetas, Cabilas, Candeleros, Descanso de la Caña del Timon, Desaguaderos, Eslora, Escobenes, Escotillas, Espiga, Fondo, Guindastes, Galápagos, Guardacadenas, Guardaxarcia, Gimelgas, Gaviete, Mocho, Guindola, Galeota, Yugo, Imbornales, Limera, Manga, Mesas de Guarnicion, Mesetas, Madre del Timon, Molinete, Mamparos, Masteleros, Perchas, Puntal, Pie de Carnero, Pañoles, Portas, Propaos, Pescante, Planchas, Quilla, Quarteles, Quadernales, Quadernaletes, Roda, Sobrequilla, Sollado, Serviolas, Santabárbara, Sigüeñal, Tajamar, Trancanil,

Tor-

Tordilla, Tamborete, Timon, Zapata, Cepo de Anclas, Poleas, Motones, Motones encontrados, Patesca, Teleras, Roldanas, Liebres, Bertellos de Racamentos, y de Canal, Guardacabos, Vigotas, Garruchos, &c.

Para qué sirven las tablas de Xarcias en los Palos y Masteleros, las Mesas de Guarnicion, Vigotas que estan en dichas Mesas, y las que estan en la Obencadura con sus Acolladores, Arraigadas, Coronas en los Palos Mayor y Trinquete, Flechastes, Estais, Coronas en los Masteleros, Jaretas, Brazas, Amuras, Amantillos, Palanquines de Mayor y Trinquete, Chafaldetes, Escotines, Drizas, Bolinas, Ostagas, Brioles y Apagapenoles, Candalizas en la Mesana, Trincas, Barbiquejos, Mostachos en el Baupres, Bosas que estan en los Penoles de la Verga Mayor y Trinquetes, Aparejos de Penol, Aparejos de Rizos, Cargaderas en las Velas de Estay, Bosas en el Combes, Birador en el Combes, Gatas, Capon, Pescador, Bosas de las Anclas, Candaleton.

Qué movimiento se hace con el Timon para gobernar el Navio?

Qual es la causa que el Navio se gobierne con un madero tan pequeño como es el Timon?

Como se prepara un Navio para su mayor andar, y mejor gobierno?

Un Navio está en el Puerto anclado sobre dos anclas, una al NO. y otra al SE.: el Puerto está NO. ó SE.; su entrada y salida al NO., y el viento SE., y está aproado al viento: no tiene quien le embarace por Sotavento: quiere poner sus Velas y Cables en su lugar, meter su Lancha y Bote dentro, ponerse á la Vela, y salir del Puerto.

Como se largan las Gavias, se cazan, y se hizan con viento recio?

Pa-

Para aferrar la Gavia, y meterla dentro con recio viento, ¿como se executa?

Para tomar rizos á las Gavias con recio viento, ¿como se executa?

Y para largar los rizos con recio viento, ¿como se executa?

Y para largar los rizos por alto, ¿como se executará?

Como se amura la Mayor?

Como se toman rizos á la Mayor con recio viento?

Para tomar rizos á la Gavia con recio viento, y en Popa, ¿como se executa?

Navegando un Navio al rumbo del N. con la mura á Babor, cazadas sus Escotas, y aladas sus Bolinas como para navegar en seis quartas, ¿qué viento lleva?

Y si se le alarga el viento á navegar en ocho quartas, ¿qué viento lleva, y como pondrá su aparejo?

Y si se le vuelve á escasear, ¿qué maniobra hará?

Si navegando en Popa con viento NE. rumbo SO., se le llama el viento al NO., ¿por donde debe amurar sus Velas, y como las preparará?

Si navegando de volina con viento NO., rumbo NNE., se le escasea el viento dos quartas, y da por delante del Navio, y su Piloto quiere quedarse navegando en el propio quadrante, ¿qué maniobra hará para conseguirlo sin cambiar su aparejo?

Como se hace orzar y arribar un Navio?

Un Navio va con sus quatro principales arrizadas, el tiempo aturbonado, ¿qué preparacion debe hacer para su mayor seguridad?

Y si le carga la turbonada de pronto, ¿qué debe executar?

Y si el viento sigue despues para ir en Popa, ¿qué debe executar?

¿Y como se han de aferrar las Velas con aquel incendio de viento; pues me parece imposible poderlo executar sin peligro de que se las lleve el viento, ni suceda otra alguna avería?

Un Navio con recio temporal corriendo con el Trinquete, quiere entrar en el Puerto, el rumbo que trae es SO., ¿qué preparacion debe hacer para coger fondeadero, y dar fondo á sus Anclas con toda seguridad?

Un Navio que con recio temporal entra en el Puerto corriendo en Popa con su Trinquete, ¿qué maniobra hará para dar fondo?

Un Navio dado fondo en Bahía, Puerto ó Costa con recio temporal, siendo de noche, no teniendo por donde marcarse, ¿como conocerá si sus Anclas le garran?

Un Piloto navegando con descuido, por no haber cumplido su punto, á las dos de la noche, con grande obscuridad, oyó el ruido del agua, y se halla con la tierra inmediata á su Proa; la Costa corria N. ó S., el viento NNE., el rumbo era E., ¿qué debe executar para no varar, y perder su Navio?

Si á un Navio se le rompe la Caña del Timon, ¿qué maniobra hará para poner otra?

¿Quantos modos hay de sondar, y como se executa?

Si un Navio descubre agua en el Mar, ¿hay algun arbitrio para cogerla?

Un Navio con recio temporal va corriendo con el Trinquete á entrar en el Puerto; el que tiene próximo es de montañas altas y acantiladas en donde hay contraste de viento: luego que el Navio llegará la boca del Puerto, le da el con-

traste, le vienen las Velas en facha, se para el Navio, pierde el gobierno, y la Mar lo tira contra las montañas, donde se pierde, y fenece la Tripulacion: hay alguna maniobra que hacer para libertarse de semejante peligro?

Un Navio navegando de bolina quiere birar por avante, ¿como lo executará?

Y para birar por redondo como se executa?

Quando en tiempo de guerra se encuentran dos Embarcaciones enemigas al amanecer, llevando una propia bordada, y la de Barlovento es de guerra, y quiere dar caza á la de Sotavento, ¿qué debe executar, qué debe hacer la de Sotavento para libertarse del Cazador?

Se manifestarán en el Obrador de Maniobras las labores Marineras que han hecho de Meollar, Rebenques, Salvachias, Rizos, Caxetas, Badernas, Mogeles, Tomadores de Caxeta y de Telar, Palletes de Cabo, y Meollar, Vestidos y Desnudos, Faxas de Cofas de Estay, y Cruces de Mayores, Eslingas, Estrobos, Nervios, Estais de Texido, de Pallete y Aguja, Contraestais, Arganeos de Esterilla y Cabo Torcido, Bosa del Combes, Delantera y Trasera, Lampazo, Estrobo para Artillería y Anclas, Costura Larga y Flamenca, Gaza de todas Menas, Defensa de Lancha y Bote, Caxeta Comun.

[illegible] para el [illegible] y [illegible] lo [illegible] ra [illegible] de [illegible] y [illegible] la [illegible]

[illegible] de [illegible] quiere birar por [illegible] le [illegible]?

[illegible] como se executa?

[illegible] de guerra se [illegible] al amanecer, [illegible] de [illegible] la de Sotavento, ¿qué [illegible] qué [illegible] la de Sotavento [illegible] del Cazador?

[illegible] de [illegible] de [illegible] Caxetas, [illegible] y de [illegible] Pa- [illegible] Vestidos y Desnudos, [illegible] y Cruces de [illegible] de [illegible] Bosa del Combes, De- [illegible] Estrobo para Arti- [illegible] Costura Larga y Flamenca, Gaza de toda [illegible] Defensa de Lancha y Bote, Caxeta [illegible].